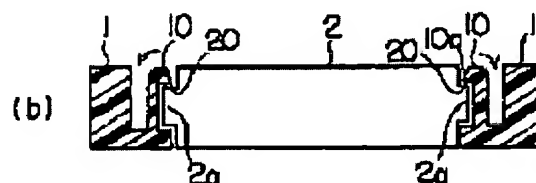
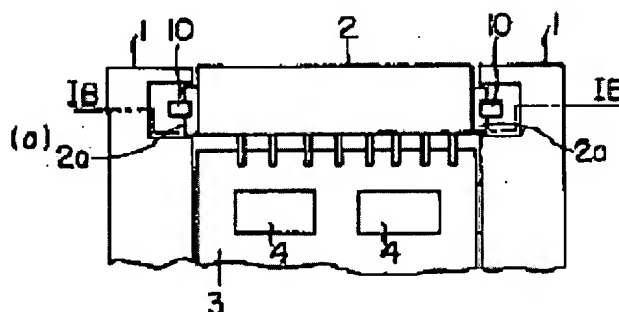


**IC CARD AND PRODUCTION THEREOF****Patent number:** JP6171275**Publication date:** 1994-06-21**Inventor:** MIURA HIROSHI; MAEDA HAJIME; OMORI MAKOTO;  
HAMADA TOMOMI; KAMINAKA TAKESHI**Applicant:** MITSUBISHI ELECTRIC CORP**Classification:****- international:** **B42D15/10; G06K19/077; H01R12/16; H01R13/73;  
H05K7/14; B42D15/10; G06K19/077; H01R12/00;  
H01R13/73; H05K7/14; (IPC1-7): B42D15/10;  
G06K19/077; H01R13/73; H01R23/68****- european:** G06K19/077K; H05K7/14H**Application number:** JP19920260110 19920929**Priority number(s):** JP19920260110 19920929**Also published as:**

US5313364 (A1)

Report a data error here

**Abstract of JP6171275****PURPOSE:** To provide an IC card whose connector is not easily displaced or detached from its frame at the time of fabrication.**CONSTITUTION:** In an IC card having a connector 2 and a circuit board 3 contained in its frame 1 and a panel attached to each side of the frame 1, the connector 2 is provided with a projecting part 2a on each end face in the card inserting direction and the frame 1 is provided with resilient locking hooks having tapered surfaces 10a at its places corresponding to the projecting parts 2a respectively of the connector 2. The connector 2 is forced into the frame 1, so that the projecting parts 2a are resiliently received into the locking hooks of the frame 1, whereby the connector 2 is securely held in the frame 1.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**This Page Blank (uspto)**

特開平 6-171275

(43)公開日 平成 6 年 (1994) 6 月 21 日

(51)Int.Cl.	識別記号	F I
B42D 15/10	521	9111-2C
G06K 19/077		
H01R 13/73	Z	7161-5E
23/68	M	6901-5E
		8623-5L
	G06K 19/00	K

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平 4-260110

(22)出願日 平成 4 年 (1992) 9 月 29 日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号

(72)発明者 三浦 宏

兵庫県三田市三輪 2 丁目 6 番 1 号 菱電化成株式会社内

(72)発明者 前田 甫

伊丹市瑞原 4 丁目 1 番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

(72)発明者 大森 誠

伊丹市瑞原 4 丁目 1 番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

(74)代理人 弁理士 曾我 道照 (外 6 名)

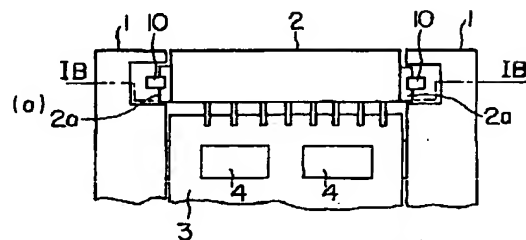
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 IC カードおよびその製造方法

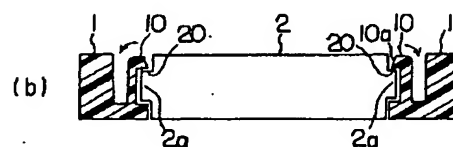
(57)【要約】

【目的】 IC カードの組立て時において、フレームから、コネクタ部が容易にズレたり外れることのない IC カードを提供することを目的とする。

【構成】 コネクタ 2 および回路基板 3 をフレーム 1 内に収納し、フレーム 1 の表裏両面側からパネルを貼り付けた IC カードにおいて、コネクタ 2 のカード挿入方向の両側の側面に突起部 2 a を設け、フレーム 1 のコネクタ 2 の突起部 2 a に対向する部分にそれぞれ、弾力性を有しかつテーパ面 10 a が形成された係止めフック 10 を設け、コネクタ 2 をフレーム 1 に押し込むことによりフレーム 1 の係止めフック 10 によりコネクタ 2 の突起部 2 a が係止されて、コネクタ 2 がフレーム 1 に確実に固定される。



1: フレーム  
2: コネクタ  
2a: 突起部  
10: 係止めフック  
3: 回路基板  
4: 電子部品



10a: テーパ面  
20: 上面

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主面に電子部品が実装された回路基板と、

この回路基板の側面側に固定されて上記電子部品の外部装置との電気的接続を行う少なくとも 1 つのコネクタと、

上記回路基板およびコネクタを、上記回路基板を固定し  
かつ上記コネクタの外部装置側の面を露出するようにして側面側から囲うようにして収納したフレームと、  
このフレームの表裏面に上記回路基板およびコネクタを覆うように取り付けられた 2 枚のパネルと、  
を備えた、外部装置に挿入接続されて使用される I C カードであって、  
上記コネクタのカード挿入方向の両側の側面と上記フレームのこれらの側面にそれぞれ対向する部分の、一方の側にそれぞれ形成された弾力性を有する係止めフックと、他方の側にそれぞれ形成された上記係止めフックにより係止される係合部とからなるコネクタ固定手段を設け、上記コネクタがフレームに嵌め込まれる際、上記係止めフックがその弾力性により一旦、押し曲げられた後、上記係合部で元に戻り係合部を係止して上記コネクタがフレームに固定されている I C カード。

【請求項 2】 主面に電子部品が実装された回路基板と、  
この回路基板の側面側に固定されて上記電子部品の外部装置との電気的接続を行う少なくとも 1 つのコネクタと、  
上記回路基板およびコネクタを、上記回路基板を固定し  
かつ上記コネクタの外部装置側の面を露出するようにして側面側から囲うようにして収納した弾力性を有するフレームと、  
このフレームの表裏面に上記回路基板およびコネクタを覆うように取り付けられた 2 枚のパネルと、  
を備えた、外部装置に挿入接続されて使用される I C カードであって、  
上記コネクタのカード挿入方向の両側の側面と上記フレームのこれらの側面にそれぞれ対向する部分の、一方の側にそれぞれ形成された凹部と、他方の側にそれぞれ形成された上記凹部と係合する凸部とからなるコネクタ固定手段を設け、上記コネクタがフレームに嵌め込まれる際、上記フレームがその弾力性により一旦、押し広げられた後、上記凹部と凸部が嵌合することにより元に戻り上記コネクタがフレームに固定されている I C カード。

【請求項 3】 主面に電子部品が実装された回路基板と、  
この回路基板の側面側に固定されて上記電子部品の外部装置との電気的接続を行うコネクタと、  
上記回路基板およびコネクタを、上記回路基板を固定し  
かつ上記コネクタの外部装置側の面を露出するようにし

て側面側から囲うようにして収納したフレームと、  
このフレームの表裏面に上記回路基板およびコネクタを覆うように取り付けられた 2 枚のパネルと、  
を備えた、外部装置に挿入接続されて使用される I C カードであって、

上記コネクタのカード挿入方向の両側の側面にそれぞれ形成された突起部と、上記フレームのこれらの突起部にそれぞれ対向する部分に形成された上記突起部を受ける溝とからなるコネクタ固定手段を設け、上記コネクタをフレームに嵌め込まれる際、上記コネクタをスライドさせてることにより上記突起部が溝に嵌合して上記コネクタがフレームに固定されている I C カード。

【請求項 4】 外部装置に挿入接続されて使用される I C カードであって、

主面に電子部品が実装された回路基板と、  
この回路基板の側面側に固定されて上記電子部品の外部装置との電気的接続を行う、カード挿入方向の両側にそれぞれ突起部が形成された少なくとも 1 つのコネクタと、

上記回路基板およびコネクタを、上記回路基板を固定し  
かつ上記コネクタの外部装置側の面を露出するようにして、側面側から囲うようにして収納し、上記コネクタの突起部と対向する部分にそれぞれ上記突起部を受ける受け部が形成されたフレームと、  
上記突起部と受け部を接着する接着剤からなるコネクタ固定手段と、  
上記フレームの表裏面に上記回路基板およびコネクタを覆うように取り付けられた 2 枚のパネルと、  
を備えた I C カード。

【請求項 5】 電子部品を実装した回路基板および上記電子部品の外部装置との電気的接続を行うコネクタが枠体であるフレーム内に収納され、フレームの両側にパネルが取り付けられた I C カードの製造方法であって、  
上記回路基板にコネクタを半田付けして固定する工程と、  
フレームに上記コネクタが固定された回路基板を嵌め込み、回路基板をフレームにかしめ止めすると共に、コネクタ固定手段により上記コネクタをフレームに固定する嵌め込み・固定工程と、

フレームの両側にパネルを取り付ける工程と、  
を備えた I C カードの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、コンピュータの外部記憶媒体として使用されるメモリカード等を含む I C カードおよびその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図 9 の ( a ) ないし ( c ) は従来の I C カードを示す図であり、 ( a ) は I C カードの構造例を示した展開斜視図、 ( b ) および ( c ) は ( a ) のそれぞれ I X B - I X

B線、IXC-IXC線に沿った断面図である。図において、1は開口部を有するフレーム、3は主面（両側の主面の場合もある）に半導体パッケージ等の電子部品4を実装した回路基板、2は外部装置との電氣的接続を行うための回路基板3に半田付けされたコネクタ、5はフレーム1の開口部の表裏両面を閉塞する一対のパネルである。

【0003】フレーム1は回路基板3およびコネクタ2を側面側から囲うようにして収納する枠体である。フレーム1の内側には内壁に沿って回路基板3を支持するための支持部1aが形成されている。さらに開口部を横切るように棧1bが形成されている。この棧1bは回路基板3を支持すると共にフレームの強度を保つ。フレーム1の中央の棧1bにはかしめ部1cが形成されている。回路基板3はフレーム1の開口部に嵌め込まれると、図9の(c)に示すように中央に形成された貫通穴3aにかしめ部1cが貫通し、かしめ部1cの上端がかしめられることによりフレーム1に固定される。コネクタ2のカード挿入方向の両側の側面には突起部2aが形成されている。このコネクタ2は回路基板3に予め半田付けにより固定される。そして回路基板3がフレーム1に嵌め込まれる時、同時にコネクタ2は両側の突起部2aがフレーム1の両側に形成された受け部1dにそれぞれ嵌合するようにして嵌め込まれる。そしてコネクタ2の多くの端子を設けた外部装置側の面はカード外部に露出するようにされる。なお、コネクタ2とフレーム1は製造効率を上げるため、接着剤等では接着されていない。2枚のパネル5は、収納されたコネクタ2および回路基板3を覆うようにフレーム1の表裏面に、例えば接着剤（図示せず）により貼り付けられる。これらのパネル5は金属板、プラスチック或は樹脂からなる。

【0004】ICカードの組立方法について今一度、簡単に説明する。まず、電子部品4が搭載された回路基板3にコネクタ2を半田付けする。次に、フレーム1の開口部内に回路基板3およびこれに固定されたコネクタ2を嵌め込む。次に、フレーム1の表裏両面に接着剤等によりパネル5を貼り付けて、ICカードの製造が完了する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のICカードは以上のように構成されているので、フレームに回路基板およびコネクタが嵌め込まれた後でも、コネクタとフレームは接着されておらず、図9の(a)に示すような突起部と受け部が嵌合するだけの構造であった。従って、カードの組立工程中においてパネルがまだ貼られてない状態でカードが振動や衝撃を受けた場合、あるいはフレームに反りが生じた場合等に、コネクタがずれてその一部がフレームから突出し、よれに何か引掛かって、カードが製造時の搬送機から脱落してしまう等の問題点があった。また、製造中に不良が発生するという問題点もあ

った。なお、ここで言うコネクタのズレとはカード面に対して垂直方向（上下方向）のズレである。カードと同一平面内の方向のズレは、コネクタはフレームに固定された回路基板に固定されており、さらにコネクタは両側がフレームにより挟まれているので、これらにより固定され、問題はない。

【0006】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、コネクタをフレームに確実にかつ容易に固定できる構造を有するICカードおよびその製造方法を得ることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的に鑑み、この発明の第1の発明は、コネクタおよび回路基板をフレーム内に収納し、フレームの表裏両面側からパネルを貼り付けたICカードにおいて、コネクタのカード挿入方向の両側の側面とフレームのこれらの側面にそれぞれ対向する部分の、一方の側にそれぞれ形成された弾力性を有する係止めフックと、他方の側にそれぞれ形成された上記係止めフックにより係止される係合部とからなるコネクタ固定手段を設けたICカードにある。なおこの場合、コネクタは1つに限定されず、回路基板の両端、さらには回路基板の四辺のそれぞれにコネクタを設けたICカードの場合にも、それぞれのコネクタに対してコネクタ固定手段を設けることも含む。

【0008】また、発明の第2の発明は、上記コネクタ固定手段が、コネクタのカード挿入方向の両側の側面とフレームのこれらの側面にそれぞれ対向する部分の、一方の側にそれぞれ形成された凹部と、他方の側にそれぞれ形成された凹部と嵌合する凸部とからなるICカードにある。

【0009】また、この発明の第3の発明は、上記コネクタ固定手段が、コネクタのカード挿入方向の両側の側面にそれぞれ形成された突起部と、フレームのこれらの突起部にそれぞれ対向する部分に形成された突起部を受ける溝とからなるICカードにある。

【0010】また、この発明の第4の発明は、上記コネクタ固定手段が、フレームの受け部に嵌合されたコネクタの両側の突起部を接着する接着剤からなるICカードにある。

【0011】さらに、この発明の第5の発明は、フレームに回路基板およびコネクタを嵌め込んだ後、回路基板をフレームにかしめ止めすると共に、上記各発明のコネクタ固定手段によりコネクタをフレームに固定する嵌め込み・固定工程を備えたICカードの製造方法にある。

【0012】

【作用】この発明の第1の発明におけるICカードでは、コネクタがフレームに嵌め込まれる際、係止めフックがその弾力性により一旦、押し曲げられた後、係合部で元に戻り係合部が係止されてコネクタがフレームに固定されズレを防止する。

【0013】この発明の第2の発明におけるICカードでは、コネクタがフレームに嵌め込まれる際、フレームがその弾力性により一旦、押し広げられ、その後、凹部と凸部が嵌合することによりフレームが元に戻りコネクタがフレームに固定されズレを防止する。

【0014】この発明の第3の発明におけるICカードでは、コネクタをフレームに嵌め込まれる際、コネクタをスライドさせてることによりコネクタの突起部がフレームの溝に嵌合してコネクタがフレームに固定されズレを防止する。

【0015】この発明の第4の発明におけるICカードでは、フレームの受け部とこれに嵌合したコネクタの突起部が接着剤で接着されることによりコネクタがフレームに固定されズレを防止する。

【0016】この発明の第5の発明におけるICカードの製造方法では、フレームに回路基板およびコネクタを嵌め込んだ後、回路基板をフレームにかしめ止めすると共に、上記各発明のコネクタ固定手段によりコネクタをフレームに固定するため、以後、コネクタにズレが発生することはない。

【0017】

#### 【実施例】

実施例1. 図1はこの発明の第1の発明によるICカードの一実施例を示すもので、(a)はコネクタ付近の内部構成を示す部分平面図(パネルを取り除いた状態のもの)であり、(b)は(a)のIB-IB線に沿った断面図である。図において従来のものと同一もしくは相当する部分は同一符号で示し、その説明を省略する。この実施例では、コネクタ2のカード挿入方向の両側の側面には突起部2aがそれぞれ設けられている。一方、フレーム1の内壁の突起部2aに対向する部分にはそれぞれし字形の係止めフック10が形成されている。この係止めフック10はカードの厚み方向に下から上に向かって延び、先端がコネクタ2側に折れ曲がっている。またこの係止めフック10は弾力性を有し、力を加えることにより曲がり、力を取り除くと元の状態に戻る。また、この係止めフック10の周囲には、コネクタ2の突起部2aを受け入れるため、およびこの係止めフック10が変形するための隙間が形成されている。さらにこの係止めフック10には、コネクタ2とスムーズに係合するためのテーパー面10aが設けられている。なお、係止めフック10aにより係止される係合部は、図1の(b)に示すコネクタ2の両側の突起部2aのそれぞれの上面20となる。また、その他の部分は従来のICカードとほぼ同じである。

【0018】このように形成されたICカードにおいては、コネクタ2がフレームに嵌め込まれる際、まず、係止めフック10はテーパー面10aが形成されているのでコネクタ2の突起部2aにより図1の(b)に矢印で示すように両側に広げられる。その後、図示のように係合部

である突起部2aの上面20に係合して元の状態に戻り、コネクタ2を固定する。従ってコネクタ2を2つの係止めフック10の間に押し込むだけで、容易にフレーム1に固定することができる。これによりコネクタ2のカード面に対して垂直方向のズレを防止することができる。

【0019】次にこの発明の第5の発明に係るICカードの製造方法を順を追って簡単に説明する。まず、電子部品4が搭載された回路基板3にコネクタ2を半田付けする(半田付け固定工程)。次に、フレーム1の開口部内に回路基板3およびこれに固定されたコネクタ2を嵌め込み、回路基板3をフレーム1にかしめ止めすると共に、コネクタ2を係止めフック10によりフレーム1に固定する(嵌め込み・固定工程)。そしてフレーム1の表裏両面に接着剤等(図示せず)によりパネル5を貼り付けて(パネル取り付け工程)、ICカードが完成する。これにより製造工程中のコネクタ2のズレによる不良およびトラブルの発生を減少させることができ、歩留まりが上がりと共に生産性が向上する。

【0020】実施例2. 上記実施例1ではフレーム1の下側から上に向かって延びる係止めフック10を設けたものを示したが、図2に示すように異なる方向に係止めフック10を設けても上記実施例と同様の効果を奏する。図2の(a)は第1の発明の別の実施例によるICカードのコネクタ付近の内部構成を示す部分平面図(パネルを取り除いた状態のもの)であり、(b)は(a)のIIB-IIB線に沿った断面図、(c)は(a)のIIC-IIC線に沿った断面図である。この実施例では係止めフック10はフレーム1の両側からコネクタ2に向かって延び、先端がカードの挿入方向に折れ曲がっている。係止めフック10の周りには、コネクタ2の突起部2aを受け入れるため、および係止めフック10が変形できるように隙間が設けられている。また、テーパー面10aが図2の(c)に示すように形成されている。そしてコネクタ2がフレームに嵌め込まれる際、係止めフック10はテーパー面10aが形成されているので、コネクタ2の突起部2aに押されて図2の(a)に矢印で示すように回路基板3側に押し曲げられ、その後、図示のように係合部である突起部2aの上面20に係止するようにして元の状態に戻り、コネクタ2を固定する。

【0021】実施例3. 図3には第1の発明のさらに別の実施例を示す。この実施例では係止めフックがカードの挿入方向に延びている。図3の(a)はこの実施例によるICカードのコネクタ付近の内部構成を示す部分平面図であり、(b)は(a)のIIB-IIB線に沿った断面図である。この実施例では係止めフック10はカードの挿入方向に向かって延び、先端がコネクタ2側に折れ曲がっている。係止めフック10の周りには係止めフック10が変形できるように隙間が設けられている。そしてコネクタ2がフレームに嵌め込まれる際、係止めフック10はテーパー面10aが形成されているので、コネクタ2

の突起部 2 a に押されて図 3 の (a) に矢印で示すように両側に押し広げられる。

【0022】実施例 4. また上記各実施例では、コネクタに突起部、フレームに係止めフックを形成したが、逆にコネクタ側に係止めフックを形成してもよい。図 4 にはそのような実施例を示した。図 4 には第 1 の発明のさらに別の実施例を示す。図 4 の (a) はこの実施例による 1 C カードのコネクタ付近の内部構成を示す部分平面図であり、(b) は (a) の IVB - IVB 線に沿った断面図である。この実施例では係止めフック 2 1 がコネクタ 2 のカード挿入方向の両側の側面にそれぞれ形成されている。そしてフレーム 1 の両側のこれらのフック 2 1 に対抗する部分には係合穴 1 1 がそれぞれ形成されている。各係止めフック 2 1 はコネクタ 2 の上側から下方に延び、先端がフレーム 1 側に折れ曲がっている。コネクタ 2 の係止めフック 2 1 の周りには係止めフック 1 0 が変形できるように隙間が設けられている。そしてコネクタ 2 がフレームに嵌め込まれる際、係止めフック 2 1 はテーパー面 2 1 a (図 4 の (a) 参照) が形成されているので、フレーム 1 の内壁に押されて図 4 の (b) に矢印で示すように内側に押し曲げられる。その後、図示のように係合部であるフレーム 1 の係合穴 1 1 の上面 1 1 a を係止するようにして元の状態に戻り、コネクタ 2 がフレーム 1 に対して固定される。この実施例の場合、コネクタに突起部がないのでフレーム 1 に形成される係合穴 1 1 は上記各実施例のフレームに形成される係止めフックの周囲の隙間に比べて小さくてよい。従って形成が容易であり、かつコネクタ固定手段が占める部分が小さく、他の部分に与える影響が少なく済む。

【0023】実施例 5. また、1 C カードの中には、例えば外部装置のコネクタ形状に合わせて複数のコネクタを備えたものがある。図 5 にはこのような 1 C カードにおいて第 1 の発明を実施した、さらに別の実施例を示す。図 5 の (a) はこの実施例における周囲の四辺にそれぞれコネクタ 2 が接続固定された回路基板 3 の斜視図、(b) は (a) の 4 つのコネクタ 2 を有する回路基板 3 を収納するフレーム 1 の斜視図である。この実施例ではフレーム 1 に、各コネクタ 2 に対してそれぞれ一対の係止めフック 1 0 が形成されている。これらのフック 1 0 は図 1 に示したものと同一ものである。そしてコネクタ 2 が固定された回路基板 3 がこのフレーム 1 に嵌め込まれる際、各コネクタ 2 はそれぞれ係止めフック 1 0 の作用によりフレームに対して固定される。またカードを製造する際、コネクタ 2 を嵌め込むだけでよく作業が容易である。なお、コネクタ 2 の数は 4 つに限定されるものではない。さらに係止めフック 1 0 の形状もこれに限定されるものではなく、例えば図 2 或は図 3、さらには図 4 に示す実施例のようにコネクタ 2 側に係止めフックを形成したものであってもよい。

【0024】実施例 6. 図 6 はこの発明の第 2 の発明に

よる 1 C カードの一実施例を示すもので、(a) はコネクタ付近の内部構成を示す部分平面図 (パネルを取り除いた状態のもの) であり、(b) は (a) の VIB - VIB 線に沿った断面図である。この実施例では、コネクタ 2 のカード挿入方向の両側の側面に凸部 2 2 がそれぞれ設けられている。一方、フレーム 1 の内壁の凸部 2 2 に対向する部分にはこの凸部 2 2 と嵌合する凹部 1 2 がそれぞれ形成されている。そしてこの実施例ではコネクタ 2 がフレーム 1 に嵌め込まれる際、フレーム 1 のコネクタ 2 が嵌め込まれる側が、コネクタ 2 の凸部 2 2 により図 6 の (a) に矢印で示すように両側に押し広げられる。そしてその後、図示のように凹部 1 2 に凸部 2 2 が嵌合するとフレーム 1 が元の状態に戻り、コネクタ 2 がフレーム 1 に対して固定される。従ってフレーム 1 は弾力性を有する樹脂或はプラスチック等で形成される。また、フレーム 1 のコネクタ 2 の付近には棧 (図 9 の符号 1 b 参照) を設けないようにする。また、凸部 2 2 はフレーム 1 の内壁上を滑らせ易いように、例えば図示のように丸い形状のものが好ましい。なお、上記実施例とは逆に、コネクタ 2 側に凹部、フレーム 1 側に凸部をそれぞれ形成しても、同様の効果が得られる。

【0025】実施例 7. 図 7 はこの発明の第 3 の発明による 1 C カードの一実施例を示すもので、(a) はコネクタ付近の内部構成を示した部分斜視図 (パネルを取り除いた状態のもの) であり、(b) は (a) の VII B - VII B 線に沿った断面図である。この実施例では、コネクタ 2 のカード挿入方向の両側の側面に突起部 2 a がそれぞれ設けられている。一方、フレーム 1 の内壁の突起部 2 a に対向する部分にはこの突起部 2 a を滑り込ませて嵌合させるような溝 1 3 がそれぞれ形成されている。そしてこの実施例では、コネクタ 2 をフレーム 1 に嵌め込む際、図 7 の (a) に矢印で示すようにコネクタ 2 をスライドさせるようにして突起部 2 a と溝 1 3 に嵌合させ、これによりコネクタ 2 をフレーム 1 に対して固定させる。なお従来の 1 C カードで、コネクタの本体の下面とフレームとが接着剤で接着固定されているものがあったが、この実施例ではコネクタ 2 の両側にある突起部 2 a とフレーム 1 の受け部 1 4 を接着剤 6 で固定しているため、コネクタの下側までフレームを延長する必要等なく、コネクタの本体には何等影響を与えることなくコネクタを固定できる。

【0026】実施例 8. 図 8 はこの発明の第 4 の発明による 1 C カードの一実施例を示すもので、(a) は 1 C カードの内部構成を示した展開斜視図であり、(b) は (a) の VIII B - VIII B 線に沿った断面図である。この実施例では、コネクタ 2 のカード挿入方向の両側の側面の上部に突起部 2 a がそれぞれ設けられている。一方、フレーム 1 の内壁の、突起部 2 a に対向する部分にはこの突起部 2 a と嵌合する受け部 1 4 がそれぞれ形成されている。そしてこの実施例では、コネクタ 2 がフレーム 1 に

嵌め込まれる際、フレーム 1 の受け部 1 4 に嵌合したコネクタ 2 の突起部 2 a が接着剤 6 により固定されるため、確実にコネクタ 2 をフレーム 1 に対して固定させることができる。

#### 【 0 0 2 7 】

【発明の効果】以上のように、この発明に係る I C カードでは、コネクタをフレームに対して固定し、ズレを防止するためのコネクタ固定手段を設けたので、フレームに対してコネクタがいずれの方向にも確実にかつ容易に固定されるため、製造工程中に不良が発生することがなく、より信頼性の高い I C カードが得られる効果がある。また、この発明に係る I C カードの製造方法においては、フレームに回路基板およびコネクタを組み込んだ際に、回路基板をフレームにかしめ止めて固定すると同時に、上記コネクタ固定手段によりコネクタもフレームに対して固定するため、製造工程中にコネクタがズレたことにより生じる製品の不良や製造中のトラブルを減少させることができ、歩留まりが上がり、かつ生産性が向上する等の効果が得られる。また、コネクタをフレームに固定する作業も、コネクタをフレームの所定箇所に嵌め込むだけでよく、手間が掛からず、容易に行えるという効果も得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 ( a ) はこの発明の第 1 の発明の一実施例による I C カードの内部構造を示す部分平面図、 ( b ) は ( a ) の I B - I B 線に沿った断面図である。

【図 2】 ( a ) はこの発明の第 1 の発明の別の実施例による I C カードの内部構造を示す部分平面図、 ( b ) は ( a ) の I I B - I I B 線に沿った断面図、 ( c ) は ( a ) の I I C - I I C 線に沿った断面図である。

【図 3】 ( a ) はこの発明の第 1 の発明のさらに別の実施例による I C カードの内部構造を示す部分平面図、 ( b ) は ( a ) の I I I B - I I I B 線に沿った断面図である。

【図 4】 ( a ) はこの発明の第 1 の発明のさらに別の実施例による I C カードの内部構造を示す部分平面図、 ( b ) は ( a ) の I V B - I V B 線に沿った断面図である。

【図 5】 ( a ) はこの発明の第 1 の発明のさらに別の実施

例による I C カードの回路基板およびコネクタを示す斜視図、 ( b ) は同フレームを示す斜視図である。

【図 6】 ( a ) はこの発明の第 2 の発明の一実施例による I C カードの内部構造を示す部分平面図、 ( b ) は ( a ) の V I B - V I B 線に沿った断面図である。

【図 7】 ( a ) はこの発明の第 3 の発明の一実施例による I C カードの内部構造を示す部分斜視図、 ( b ) は ( a ) の V I I B - V I I B 線に沿った断面図である。

【図 8】 ( a ) はこの発明の第 4 の発明の一実施例による I C カードの内部構造を示す展開斜視図、 ( b ) は ( a ) の V I I I B - V I I I B 線に沿った断面図である。

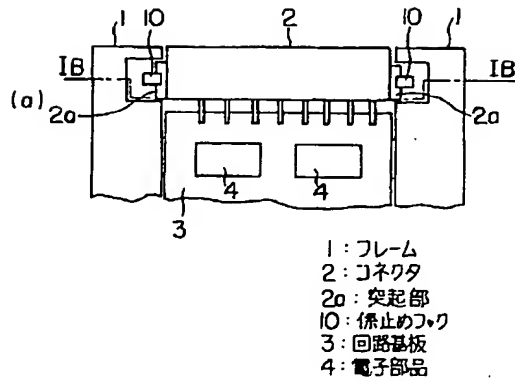
【図 9】従来の I C カードの内部構造を示す展開斜視図、 ( b ) は ( a ) の I X B - I X B 線に沿った断面図、 ( c ) は ( a ) の I X C - I X C 線に沿った断面図である。構造を示す図である。

#### 【符号の説明】

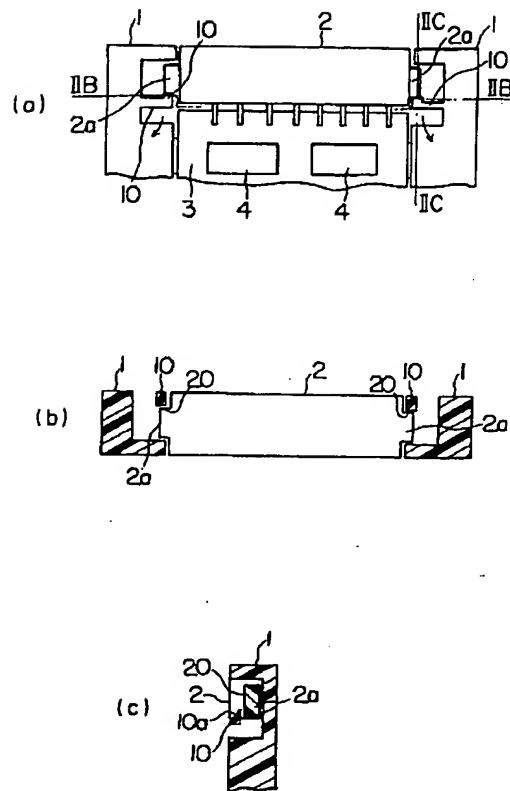
- |       |          |
|-------|----------|
| 1     | フレーム     |
| 1 a   | 支持部      |
| 1 b   | 栈        |
| 1 c   | かしめ部     |
| 2     | コネクタ     |
| 2 a   | 突起部      |
| 3     | 回路基板     |
| 4     | 電子部品     |
| 5     | パネル      |
| 6     | 接着剤      |
| 1 0   | 係止めフック   |
| 1 0 a | テーパ面     |
| 1 1   | 係合穴      |
| 1 1 a | 上面 (係合部) |
| 1 2   | 凹部       |
| 1 3   | 溝        |
| 1 4   | 受け部      |
| 2 0   | 上面       |
| 2 1   | 係止めフック   |
| 2 1 a | テーパ面     |
| 2 2   | 凸部       |



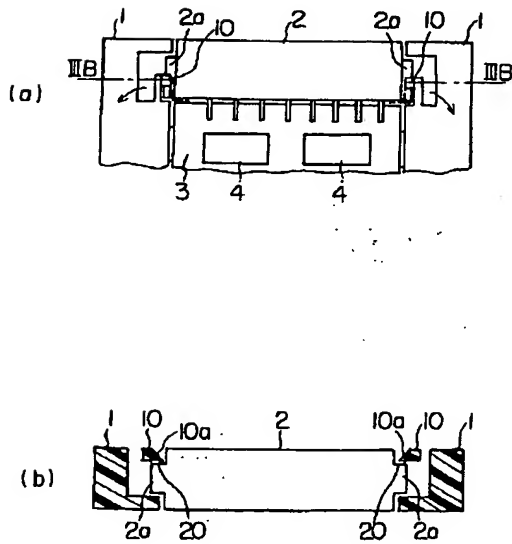
【図 1】



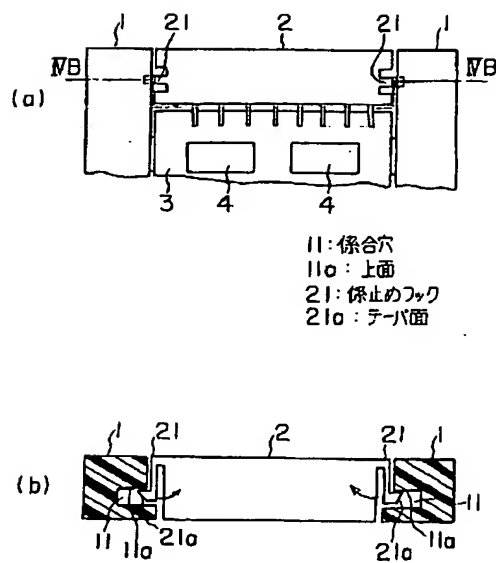
【図 2】



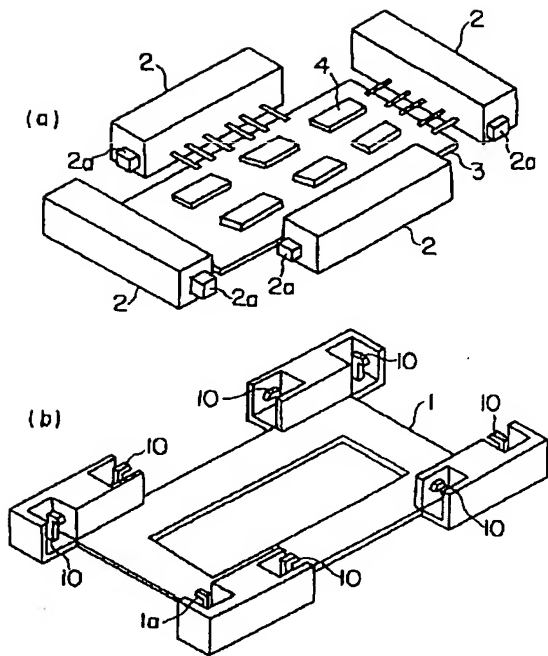
【図 3】



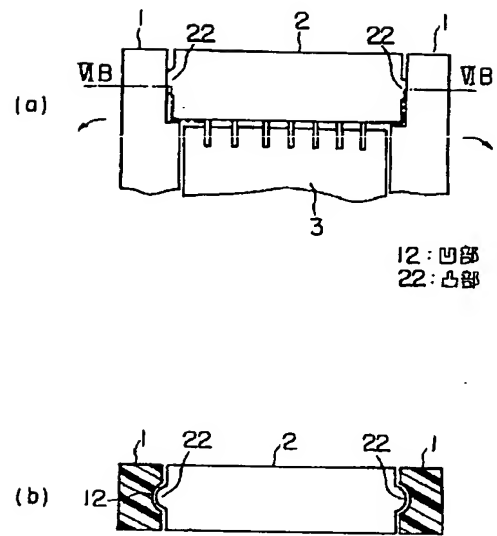
【図 4】



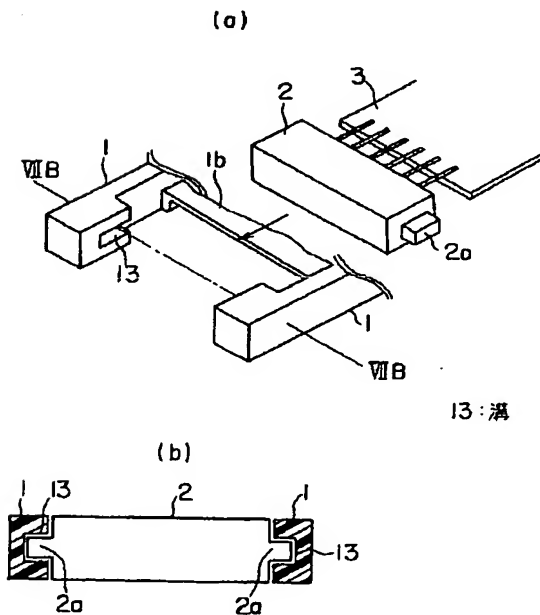
【図 5】



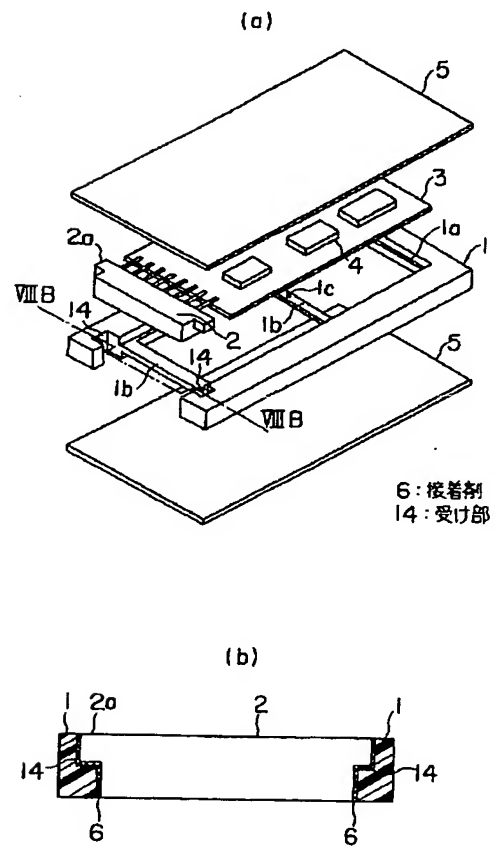
【図 6】



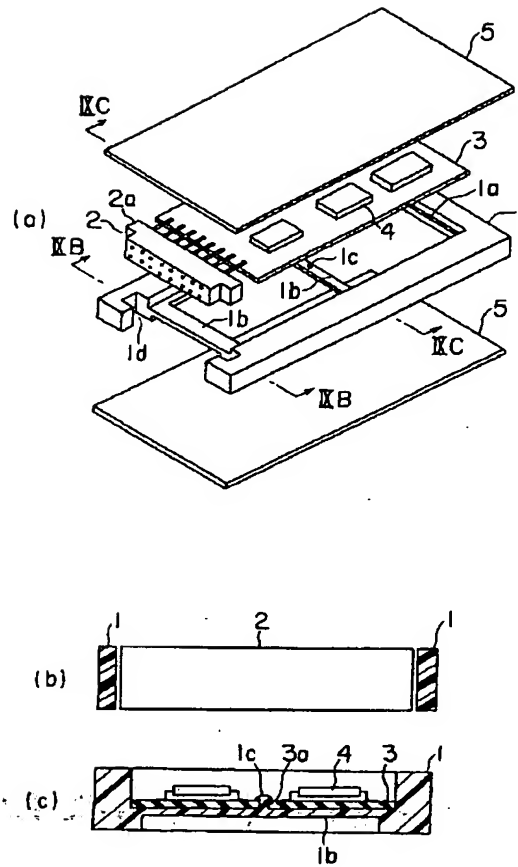
【図 7】



【図 8】



【図 9】



## 【手続補正書】

【提出日】平成 5 年 1 2 月 2 日

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図 9

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【図 9】 (a) は従来の IC カードの内部構造を示す展開斜視図、(b) は (a) の IXB - IXB 線に沿った断面図、(c) は (a) の IXC - IXC 線に沿った断面図である。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.

識別記号

F 1

8623-5L

L

(72) 発明者 浜田 智美

兵庫県三田市三輪 2 丁目 6 番 1 号 菱電化  
成株式会社内

(72) 発明者 上仲 健

兵庫県三田市三輪 2 丁目 6 番 1 号 菱電化  
成株式会社内

**This Page Blank (uspto)**